

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-238293

(43)Date of publication of application : 09.09.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/64

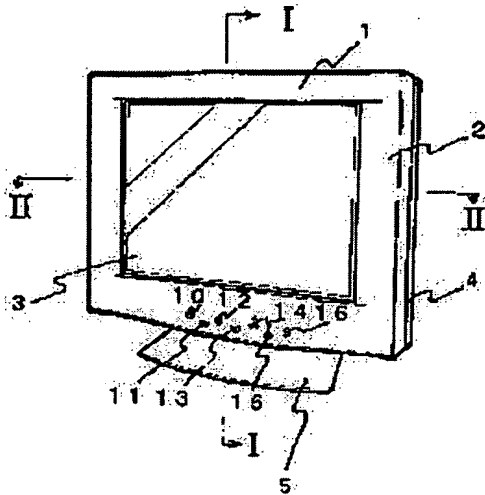
(21)Application number : 08-042463

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 29.02.1996

(72)Inventor : MARUYAMA YUKINOBU
OGURA CHIKAYOSHI
KASHIMA TAISUKE
KATO NOBUTAKA
HAMAZAKI SATOSHI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To set a device to be thin, compact and to be superior in portability, to realize erect placement for making a screen erect to use the device and horizontal placement for making the screen horizontal against an installation face to use it and to reduce the visual noise of the display screen by constituting a liquid crystal module back cover by means of a smooth face parallel to a liquid crystal module near the center position of the liquid crystal module and inclined faces obtained by making other faces except for the smooth face incline to a liquid crystal module-side.

SOLUTION: A liquid crystal unit 1 is provided with a liquid crystal module front cover 2, a liquid crystal module back cover 4 and an attachable/detachable base part 5. The form of the back-side of the liquid crystal module back cover 4 is constituted of the smooth face and the bending faces. Thus, speedy correspondence to various use scenes is realized without limiting an installation place. Since the bending back cover which is attachable/detachable is constituted at the back-side of the liquid crystal module

back cover 4, the liquid crystal unit 1 presents less ruggedness, visual noise is reduced and aesthetic improvement is realized.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3653847

[Date of registration]

11.03.2005

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 3 8 2 9 3

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 9 月 9 日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N

5/64

5 1 1

H 0 4 N

5/64

5 1 1 F

審査請求

未請求

請求項の数 1 1

O L

(全 1 1 頁)

(21) 出願番号 特願平8-42463

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 2 月 29 日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 丸山 幸信

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 小倉 周芳

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(72) 発明者 鹿島 泰介

東京都国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地

株式会社日立製作所デザイン研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

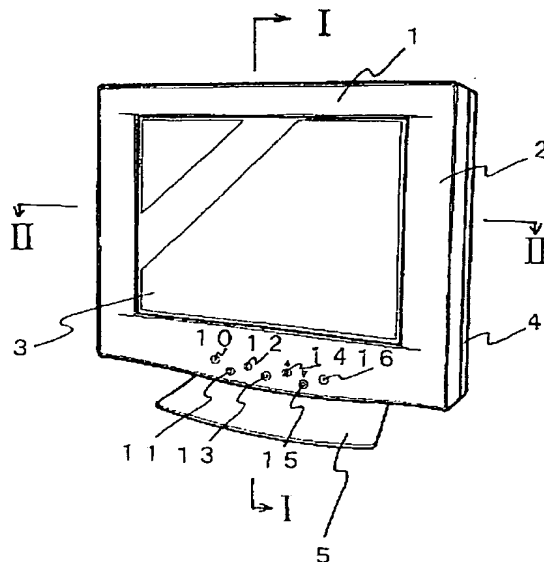
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶ユニットの使用シーンの多様化に対応し、直置きや平置きの使用状態を速やかに提供でき、同時に複数の人に映像情報が提供でき、コンパクトで可搬性に優れており、直置きと平置きとのどちらの使用状態においても、放熱効率が良好であり、表示画面の周囲の視覚ノイズを低減し、美しくリアルな画面を提供する。

【解決手段】 液晶ユニットを液晶モジュールフロントカバーと液晶モジュールバックカバーと着脱可能なベース部と着脱可能な背面カバーから構成する。そして、液晶モジュールバックカバーは、平滑な面と湾曲した面から構成された形態とする。さらに、放熱穴を幅の広い面とそれと平行な面で幅の狭い面とに構成する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】バックライトを備えた液晶ユニットを有し、液晶モジュールの前方に液晶モジュールフロントカバーと、前記液晶モジュールの後方に液晶モジュールバックカバーとを構成させた液晶表示装置において、前記液晶モジュールバックカバーの後方で、かつ、前記液晶モジュールの中心位置を中心点とした、前記液晶モジュールの短い辺の少なくとも半分の寸法を直径とする円形の範囲に前記液晶モジュールと平行な平滑な面を構成することを特徴とする。

【請求項 2】請求項 1 において、前記液晶モジュールと平行な平滑な面を除く他の面を、前記液晶モジュール側に傾斜した少なくとも 2 つの傾斜面として構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 3】バックライトを備えた液晶ユニットを有し、液晶モジュールの前方に液晶モジュールフロントカバーと、前記液晶モジュールの後方に液晶モジュールバックカバーとを構成させた液晶表示装置において、前記液晶モジュールバックカバーの後方で、かつ、前記液晶モジュールの中心位置を中心点とした、前記液晶モジュールの短い辺の少なくとも半分の寸法を直径とする外周に沿わせた突起面を、前記液晶モジュールに平行な面となる構成とすることを特徴とする。

【請求項 4】請求項 3 において、前記液晶モジュールと平行となる突起面を除く他の面を、前記液晶モジュール側に傾斜した少なくとも 2 つの傾斜面として構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 5】請求項 2 および請求項 4 において、液晶モジュールバックカバーの後方面の傾斜面は、湾曲した面として構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】請求項 1 ～請求項 5 において、液晶モジュールと平行となる面を隠蔽する着脱可能な背面カバーを構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】請求項 6 において、液晶モジュールバックカバーの液晶モジュールと平行な面に AC インレット用端子を、前記液晶モジュールと平行な面より、前記液晶モジュール側に埋没させた構成とすることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】請求項 6 において、液晶モジュールバックカバーの液晶モジュールと平行な面に、高さ調整板取付け穴を構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】請求項 6 において、液晶モジュールバックカバーの液晶モジュールと平行な面に、ユニファインジ穴を構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 10】請求項 1 ～請求項 3 において、前記液晶ユニットの下方に着脱可能なベース部を構成することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 11】請求項 4 において、着脱可能なベース部は、着脱可能な高さ調整板をさらに備え、前記高さ調整板により液晶ユニットに取付けられた構成とすること

を特徴とする液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バックライトを備えた液晶モジュールに、外部からの映像信号を画像として再現する液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】バックライトを備えた液晶表示装置は、低電力、薄型、軽量であるが、視野角が狭いことから液晶モジュールと視線の関係が略直角になる範囲で使用されるのが一般的である。例えば、ノート・パソコン（PC）や、携帯型のゲーム機や表示画面の大きさが 3 インチ～5 インチ程度の小型のテレビ装置のディスプレイとして幅広く普及している。

【0003】しかしながら、近年では、液晶表示装置の問題点であった、視野角を広げる開発がなされており、鮮明な画像再現力と共に視野角を大幅に拡大し、どの方向から見ても良好な画像を得ることが可能になってきた。

【0004】なお、この技術内容に関しては、N I K K E I M I C R O D E V I C E S 1995 年 12 月号に紹介されている。

【0005】一方、グラフィック ユーザ インターフェース（GUI）の環境が整い、PC の高性能化と共に、PC の普及が急速に進み、更には、AV 機器のデジタル化により液晶表示装置はコンピュータ画像は勿論のこと、動画や静止画といったさまざまなメディアを表示するマルチメディアディスプレイとして利用され始めている。

【0006】このような液晶表示装置は、液晶モジュールをフロントケースとリアケースから構成された筐体で囲い、薄型の箱型として提供されており、特に、大画面のものは筐体が薄型なために、筐体単体では自立しないので、壁掛け方式とするかあるいは筐体に簡易型のスタンドを構成させるか、ベースにアームを介して表示装置を取付けているのが一般的である。

【0007】なお、これらの一実施例として意匠登録第 925825 号が掲載された意匠公報に示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の液晶表示装置は、マルチメディアディスプレイとして利用され始め、画面の大型化、高精細化が進んでいるが、それに伴い、装置自身も大型化しており、机を大半占有してしまうという問題がある。

【0009】また、従来の PC は、特定の場所に設置され、表示された画面情報を操作者が一人で見ることが殆どであったが、情報を共有化して複数の人が同時に画面情報を見たり、その情報に基づき打合せ等を行うシーンが増大してきた。

【0010】そのために、PC 自体にも可搬性が求めら

れ、さらに、視野角が広がったことも起因して同時に複数の人が画面に表示された情報を見ることができる液晶表示装置のニーズが高まってきた。

【0011】しかしながら、従来の液晶表示装置は、可搬性に乏しく、また、使用シーンの多様化に対応されておらず、複数の人が同時に画面情報を見る時には、同一方向から見なければならぬので、画面から離れるか重なるようにして見なければならぬ不便であった。

【0012】また、液晶表示装置を特定な場所で使用する時には、機器から放熱される暖かな風は、設置する時にその対策を考慮すれば良かったが、使用シーンが多様化されると、あらゆる場合にも良好な処置が容易に施すことができなかったという課題がある。

【0013】さらに、画面が小さい時にはさほど目立たなかったが、大画面でそこに表示された画像が、明るくそして鮮明で見易くなったことが起因して、画面周囲の視覚ノイズが気になる問題がある。

【0014】さらにまた、従来は、輝度調整や位相調整のための操作ボタンは、画面に対して側面や背面側に配置されていたが、液晶表示装置がマルチメディアディスプレイとして使用されると、画面情報が文字や人や風景であり、それらの情報に適した輝度調整や位相調整が容易に行えることが必要となってくる。

【0015】本発明の目的とするところは、多様な使用シーンにおいても使用することができるように、薄型でコンパクトな可搬性に優れ、画面を直立させて使用する直置きや、画面を設置面と水平にして使用する平置きが可能な液晶表示装置を提供することにある。

【0016】また、本発明の他の目的とするところは、表示画面の視覚ノイズを軽減させ、美しくリアルな画面を提供可能な液晶表示装置を提供することにある。

【0017】また、本発明のさらに他の目的とするところは、画面情報の種類に合わせ、瞬時に輝度調整や位相調整が可能な液晶表示装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題の解決策の1つは、液晶モジュールフロントカバーと液晶モジュールバックカバーとを有する液晶表示装置において、液晶モジュールバックカバーを、液晶モジュールの中心位置近傍に前記液晶モジュールと平行となる平滑な面と、前記平滑な面を除く他の面を前記液晶モジュール側に傾斜させた傾斜面とから構成したことである。

【0019】また、上記課題の他の解決策の1つは、前記液晶モジュールバックカバーの平滑な面に着脱可能な背面カバーを構成したことである。

【0020】また、上記課題の他の解決策の1つは、前記液晶モジュールバックカバーの平滑な面に、ベース部に取り付けられた高さ調整板を着脱可能に取り付けるための高さ調整板取付け穴と、三脚等を取り付けるユニファインネジ用穴とを構成したことである。

【0021】また、上記課題の他の解決策の1つは、液晶モジュールの中心位置近傍に電源ボックスを配置したことである。

【0022】また、ACインレットプラグをACインレットに接続したときに、ACインレットケーブルが液晶モジュールバックカバーの下面方向になるように、また、前記映像入力用プラグが前記液晶モジュールバックカバーの平滑な面から突出しないように、映像入力端子を前記平滑な面に埋没して構成したことである。

10 【0023】さらに、上記課題の他の解決策の1つは、液晶モジュールフロントカバーと液晶モジュールバックカバーの下面側と、前記液晶モジュールバックカバーの上面側と、前記液晶モジュールバックカバーの傾斜面とに、放熱穴を構成したことである。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る液晶表示装置の実施の形態を、添付の図面に従って説明する。なお、本発明の液晶モジュール21の画面サイズは13.3インチとして以下に説明するが、本発明はこれにこだわるものではなく、前記サイズより小さくても大きくても良い。

20 【0025】図1は、本発明の第1の実施例を示す前方から見た斜視図である。また、図2は、本発明の第1の実施例を示す後方から見た斜視図、図3は、図1の1-1断面図である。なお、本発明では、液晶ユニット1の表示モジュール保護部材3側を前方と称し以下に説明する。

30 【0026】また、本発明の第1の実施例は、図示しないPC等に接続して使用されるもので、PC等との接続は、後述するACインレットプラグ44により行われ、映像信号をPC等から供給され、液晶モジュール21に映像として再現するものである。

40 【0027】先ず、図1～図3において、本発明の第1の実施例の構成について説明する。液晶ユニット1は、例えば、透明なガラスや透明なアクリル系等のシート材からなる、液晶モジュール保護部材3を露出するように、開口部を有する液晶モジュールフロントカバー2と、前方側が該液晶モジュールフロントカバー2と略面一となる寸法であり、後方側に前方側より寸法の小さい突出部を有し、突出部には背面カバー7を有する液晶モジュールバックカバー4により構成されている。

【0028】また、液晶モジュールバックカバー4の後方側は、液晶モジュール21と平行な面と、それより前方側に傾斜した面とから構成されている。

50 【0029】一方、液晶ユニット1の下方には、ベース部5が設けられており、該ベース部5の上面部には垂直方向に高さ調整板8が設けられ、該高さ調整板8はヒンジ機構50により該ベース部5により支えられ、該液晶ユニット1は該高さ調整板8により該ベース部5の上面から離れた上方に位置するように支えられている。

【0030】なお、液晶ユニット1と高さ調整板8とは着脱可能であり、液晶表示装置を他の場所に移動するときには、該高さ調整板8を該液晶ユニット1から取り外すことで、容易に最小の単位とすることができるので、可搬性に優れた液晶表示装置を提供することができる。

【0031】なお、ヒンジ機構50により液晶ユニット1は、図3の状態から前方に15度、後方に30度の範囲で角度を変えることができる。

【0032】液晶モジュールフロントカバー2と、液晶モジュールバックカバー4とで覆われた内部には、液晶モジュール保護部材3の後方側にシャーシ20を配置し、該シャーシ20の前方側には液晶モジュール21と、ボタン基板23と、図示しないが映像の調整基板等のメイン基板とが取り付けられている。また、液晶モジュール21は、上方と下方の両端にバックライトとして蛍光管部22a、bが内蔵され、側方には該蛍光管部22のためのインバータ27が取り付けられている。

【0033】また、シャーシ20の後方側には、インタフェース基板24と電源ユニット25と、後述するACインレット28と強制排気用のファン26とが取り付けられている。

【0034】液晶モジュールフロントカバー2の前方側の中央部下方には、電源インジケータ10、バックボタン11、セレクトボタン12、メニューボタン13、メニュー選択ボタン14、15、セーブインジケータ16が配置され、該液晶モジュールバックカバー4の側面側には、電源ボタン17が配置されている。

【0035】電源ボタン17の指示により電力を供給すると、電源インジケータ10が点灯し通電状態であることを表示する。液晶ユニット1に接続されたPC等からの信号情報が送られていないときには、液晶モジュール21を温めておくのに必要最小な電力だけが供給され、その際には、セーブインジケータ16が点灯する。PC等から信号が送信されると、自動的に液晶モジュール21に映像情報を表現するのに必要な電力が供給され、電源インジケータ10が点灯する。

【0036】これにより、電源ボタン17を入りの状態で、電源インジケータ10が点灯している場合には、PC等からの信号が送信されていることが確認することができ、一方、セーブインジケータ16が点灯している場合には、PC等からの信号が送信されていないことが確認することができるので、PC等の電源の切り忘れ防止や、送信状態などが確認することができる。

【0037】また、輝度調整や位相調整は、メニューボタン13の指示により液晶モジュール21にOSDのメニュー画面が表示されるので、メニュー選択ボタン14、15により表示されている操作指示を必要とする項目にカーソルを送り、セレクトボタン12により項目を決定する。選択を行った後に前の項目に戻る時には、バックボタン11の指示により行う。上記OSDのメニュー

画面は、暫くの間何れかの指示が無い状態が続くと自動的に消滅する。

【0038】このために、輝度調整や位相調整が終了した後に、次の操作指示をすることなく、自動的に通常画面に戻るので通常作業を速やかに行うことができる。

【0039】また、メニューボタン13を操作することで上記OSDのメニュー画面を強制的に終了することもできる。

10 【0040】なお、PC等からの映像信号を液晶モジュール21に表示しているときに、メニュー選択ボタン14、15を直接操作することにより、液晶モジュール21の明るさを調整することができる。

【0041】前述した取り入れた映像信号の変換、信号の映像化、その他の制御に関するものは総て公知の手段で実現出来る。

【0042】次に該液晶モジュールバックカバー4の詳細について説明する。

20 【0043】図4は、本発明の第1の実施例の分解図である。また、図5は図1のI-I断面図、図6は図3のI-I-I-I断面図である。

【0044】先ず図4において、液晶モジュールバックカバー4は、背面カバー7に覆われた部分が液晶モジュール21と平行な面で構成され、この平行な面には縦方向の中心位置にユニファイネジ穴41と、ユニファイネジ用位置決め穴42と、ベース部5に取り付けられた高さ調整板6に設けられたベース部止めネジ47a、bが貫通するベース部止めネジ用穴9a、b、c、dに整合する位置に、高さ調整板取付け穴43a、bとが設けられている。

30 【0045】さらに、ACインレットケーブル45に取り付けられたACインレットプラグ44が、接続される図示しない映像入力端子が上記平行な面より埋没して設けられている。

【0046】映像入力端子にACインレットプラグ44を取り付けた時、該ACインレットプラグ44の表面は、上記平行な面と同一な面か、あるいはそれ以下な面となるように構成されている。また、映像入力ケーブル46も液晶ユニット1の下面側から取り付けられている。

40 【0047】このような構成としたために、上記平行な面は常に平滑な面を提供することができる。

【0048】また、液晶モジュールバックカバー4の後方側には、該液晶モジュールバックカバー4の後方側で、かつ左右の湾曲面の輪郭に沿わせた湾曲した面を備えた背面カバー7を着脱可能に設けられている。背面カバー7の上方先端の左右には、液晶モジュールバックカバー4に取り付けるための取り付け用ツメ8a、bが設けられており、該取り付け用ツメ8a、bは該液晶モジュールバックカバー4に設けられたツメ差し込み穴40a、bに差し入れて、該液晶モジュールバックカバー4

に取り付けられる。

【0049】このことにより、机上で個人的に使用する時には、ベース部5に取り付けた状態で使用し、背面カバー7を液晶モジュールバックカバー4に取り付けることにより、ベース部止めネジ47a、bや、ベース部止めネジ用穴9a、b、c、dや、ACインレットプラグ44などを隠蔽することができるので、視覚ノイズの低減を行うことができ、さらには、平滑な面を提供することができるので清掃性が極めて良く、液晶表示装置の凹凸感がないので美的にも向上し、人間の視覚的感覚にもシンプル感を与え、結果として視覚ノイズの低減を図ることができる。

【0050】更に加えて、背面カバー7とベース部5とを取り外し、液晶モジュールバックカバー4の後方面を下向きに、液晶モジュールフロントカバー2側を上向きになるように置いた平置きとしても使用することができる。

【0051】この時、前述したように液晶モジュールバックカバー4の平行な面は、常に平滑な面を提供しているために、特別な処置をすることなく、単に背面カバー7とベース部5とを取り外すだけの簡単な作業で安定した平置き使用を提供することができる。

【0052】次に図5～図6において、液晶モジュールフロントカバー2と液晶モジュールバックカバー4に内蔵された部品の配置について説明する。

【0053】シャーン20の後方側に、液晶ユニット1の中心近傍に電源ユニット25を配置し、その側方にACインレット28と、他の側方に液晶インタフェース基板24を配置している。

【0054】電源ユニット25は、液晶インタフェース基板24やACインレット28等の他の構成部品に比べ、重量も重く奥行き寸法も大きい。構成部品の中で、最も大きな電源ユニット25を中心位置近傍に配置することにより、液晶ユニット1の外形寸法は中心位置近傍が最も大きくなり、その他はそれ以下の奥行き寸法にすることができる。

【0055】さらには、構成部品の中で、最も重い電源ユニット25を中心位置近傍に配置しているので表示装置の安定感が増し、高さ調整板8やヒンジ機構50に過度の疲労が掛らず該高さ調整板8や該ヒンジ機構50はコンパクトなもので良い。

【0056】なお、本発明の第1の実施例では、液晶ユニット1の中央部に電源ユニット25を配置したとして説明したが、本発明はこれにこだわるものではなく、構成部品中で液晶ユニット1が内蔵するように取付けられた状態において、最も重い構成部品を配置すれば良い。

【0057】次に図7～図9において、液晶モジュールバックカバー4の形態について説明する。

【0058】図7は、本発明の第1の実施例の平置き状態を示す図である。また、図8は、本発明の第1の実施

例の液晶パネルバックカバーの平滑な面を示す図、図9は、液晶表示装置を平置きとして使用する他の実施例を示す図である。

【0059】先に、図5～図6において説明したような構成部品の配置としたために、液晶モジュールバックカバー4の形態は、中央部分が最も奥行き寸法が大きく、上記中央部分の左右方向は、上記中央部分よりも奥行き寸法を小さくすることができる。

【0060】なお、本発明の第1の実施例では、液晶ユニット1の中央部に電源ユニット25を配置したとして説明したが、本発明はこれにこだわるものではなく、構成部品中で液晶ユニット1が内蔵するように取付けられた状態において、最も奥行き寸法が大きな構成部品を配置すれば良い。

【0061】そこで、本発明の第1の実施例では、ベース部5を取り外して平置きとした状態で安定感を増すために、液晶モジュールフロントカバー2の横幅寸法w1が365mmであるのに対し、液晶モジュールバックカバー4の突出部の横幅寸法w2を334mmとし、平滑な面の横幅寸法w3を220mmとしており、前方側に湾曲した面の横幅寸法w4を57mmとしている。また、平滑な面と湾曲した面の空間の高さ寸法h1は22mmとしている。

【0062】これにより、液晶ユニット1の左右方向と、設置面との間に空間を形成することができ、該液晶ユニット1を設置場所に置くときや、設置場所を移動するときには、指が容易に上記空間に差し入れることができる。

【0063】すなわち、人間が重量物を持ち上げる時には、持ち上げる物を握り締めることが重要であり、そのためには物を握り締める人差指の第一関節を持ち上げる物の下部にもぐり込ませ確りと力を加える必要がある。本発明の第1の実施例では、上記空間の存在により容易に物を握り締める人差指の第一関節が、持ち上げる物の下部にもぐり込めることができる。

【0064】このことにより、液晶ユニット1を容易に保持することができ、該液晶ユニット1を落下させることがなく、安全性が高く取扱の良い液晶表示装置を提供することができる。

【0065】なお、4:3の比率を持つ表示画面の場合には、液晶モジュールバックカバー4の平滑な面は、液晶モジュールフロントカバー2の中心位置近傍で、かつ、短い方向の寸法の半分程度を有しておれば安定感が最も良い。また、成人男性の標準的な人差指の第一関節の長さw5は22mmであることから、人差指が差し入れられる空間を確保するためには、上記平滑な面の横幅寸法w2は、液晶モジュール21の短い方向の寸法h3が284mmであり、その寸法の半分の寸法h4である142mmから、最大で290mmの範囲であれば、本発明の第1の実施例と同様な効果を提供することができる。

る。

【0066】また、表示画面の比率がワイド画面（16：9）の場合には、上記平滑な面の横幅寸法 $w2$ の他に、長手方向の左右1/4程度の位置に、小さな突起若しくは平滑面52a、bを構成することで、さらに安定感が良い液晶表示装置を提供することができる。

【0067】さらに、先に図3において、液晶モジュールバックカバー4の平滑な面の高さ方向の寸法を、該液晶モジュールバックカバー4の下方から縦方向の中心位置よりさらに上方に位置していると説明したが、上記平滑な面の高さ寸法は、上記平滑な面の横幅寸法 $w2$ を直径とする範囲であっても良く、安定感が良い液晶表示装置を提供することができる。

【0068】更に加えて、液晶モジュールバックカバー4の平滑な部分を面として説明したが、本発明はこれにこだわるものではなく、液晶モジュール21の短い方向の寸法 $h3$ の寸法の半分である $h4$ を直径とする突起物51を該液晶モジュールバックカバー4の中心位置近傍に構成しても良く、この場合本発明の第1の実施例と同様な効果を提供することができる。

【0069】また、液晶モジュールバックカバー4の湾曲した面と、設置面との間にできる空間寸法については、成人男性の標準的な人差指の直径 $h2$ が10mmであることから、人差指が差し入れられる空間を確保するためには、平滑な面と湾曲した面の空間の高さ寸法は、最低が10mmで最大が該液晶モジュールバックカバー4の突出部の両端までの寸法であっても本発明と同様な効果を提供することができる。

【0070】図9は、平置きとして使用する場合の良好な形態を示す他の実施例であるが、液晶モジュールバックカバー4の後方側の形態は、平滑な面と湾曲した面から構成している必要はなく、図9(a)で示すように大きな連続した湾曲面とし、中心位置近傍に液晶モジュール21の短い方向の寸法 $h3$ の半分の寸法である $h4$ を直径とする突起物53a、bを構成することにより、本発明の第1の実施例と同様な効果を提供することができる。

【0071】また、図9(b)で示すように、中心位置近傍に液晶モジュール21の短い方向の寸法 $h3$ の半分の寸法である $h4$ を直径とする範囲を平滑な面として、その他の面を内側に傾斜させた面として構成することにより、本発明の第1の実施例と同様な効果を提供することができる。

【0072】次に液晶ユニット1の空気の流れについて説明する。

【0073】図10は液晶ユニット1の空気の流れを示す図で、図10(a)は図3における空気の流れを示す図、図10(b)は、図5における空気の流れを示す図である。

【0074】液晶ユニット1は、液晶モジュール21を

覆う矩形の液晶モジュールフロントカバー2と、電源ユニット25等を覆う液晶モジュールバックカバー4から構成されているが、構成部品の中で特に放熱する該電源ユニット25等はシャーシ20の後方側に配置されている。

【0075】液晶モジュールバックカバー4は、円錐台を基調とした形態を有しており、液晶ユニット1の縦方向において、下面側が最も奥行き寸法があり、最下面から該液晶ユニット1の縦方向の中心位置より僅かに上方側までを液晶モジュール21と平行な面とし、その平行な面が終了した上方側は該液晶モジュール21側に傾斜した面としている。また、液晶ユニット1の横方向においては、中央部分に平滑な面を有しているが左右の端に湾曲した面を構成している。

【0076】なお、放熱のための放熱穴は、液晶モジュールバックカバー4の後方側に突出した部分の上面部と、背面側の傾斜した部分でかつ背面カバー7を除く部分に放熱穴30a、bが設けられ、液晶モジュールフロントカバー2の下面部分と、該液晶モジュールバックカバー4の下面部分にも放熱穴31a、bが設けられている。

【0077】さらに放熱穴31a、bの上方でかつ近傍に、強制排気用のファン26を構成している。

【0078】ベース部5に取り付けられた状態で使用するときには、液晶フロントカバー2や液晶モジュールバックカバー4の最も奥行き寸法のある下面に設けられた放熱穴31a、bから吸い込まれた空気は、電源ユニット25等の放熱部材に触れながら放熱穴30a、bから液晶ユニット1の外に排気される。

【0079】特に、液晶モジュールバックカバー4の形態が、空気が吸い込まれる下面の奥行き寸法を大きく、そして排気される上面の寸法を小さくするように構成したために、液晶ユニット1内に吸い込まれた空気は、該液晶ユニット1内にこもることがなく自然に上昇し、放熱効率の良好な装置を提供することができる。

【0080】さらに、液晶モジュールバックカバー4の横方向に湾曲した面を構成したために、液晶ユニット1内に吸い込まれた空気は中央に集まり、さらに放熱効率の良好な装置を提供することができる。

【0081】また、液晶ユニット1からベース部5と背面カバー7を取外して使用する平置きするときには、放熱穴30a、bが傾斜した面に構成しており、該放熱穴30a、bは常に設置面から離れて該放熱穴30a、bは常に開放されているので、放熱効率の良好な装置を提供することができる。

【0082】なお、本発明の第1の実施例では、ファン26を構成しているとして説明したが、本発明はこれにこだわるものではなく、該ファン26を構成させなくとも放熱効率の良好な装置を提供することができる。

【0083】次に、本発明の第2の実施例を添付の図面

に従って説明する。図 1～図 6 に示す部材、部位と同一でないし均等なものは、同一符号をもって示し重複した説明は省略する。

【0084】図 11 は、本発明の第 2 の実施例を示す後方から見た斜視図である。

【0085】図 4 で前述した液晶ユニットバックカバー 4 の平滑な面には、図示しないユニファイネジ穴 41 が構成されており、背面カバー 7 と高さ調整板 8 とを液晶ユニットから取外し、該ユニファイネジ穴 41 にユニファイネジ 61 を介して、三脚 60 を取り付けすることができる。

【0086】液晶ユニットバックカバー 4 を三脚 60 で固定することにより、図示しない液晶モジュール 21 の向きが自由に変えることができるので、一人の時には作業姿勢に適した画面角度を容易に確保することができ、液晶表示装置の四方に複数の人が配置しているときにも、該液晶モジュール 21 の向きを速やかに変えることができるので、使用者のあらゆる作業姿勢や複数の使用者が共有して使用することができる。

【0087】さらに次に、本発明の第 3 の実施例を添付の図面に従って説明する。図 1～図 6 に示す部材、部位と同一でないし均等なものは、同一符号をもって示し重複した説明は省略する。

【0088】図 12 は、本発明の第 3 の実施例を示す前方から見た斜視図である。また、図 13 は、本発明の第 3 の実施例を示す後方から見た斜視図である。

【0089】本発明の第 3 の実施例は、本発明の第 1 の実施例に図示しない、テレビチューナ基板とスピーカユニットと音声調整基板とを内蔵させ、液晶テレビジョン装置として示すものである。

【0090】なお、液晶モジュールバックカバー 4 の形態と寸法関係と平滑な面に配置されている図示しないユニファイネジ穴 41 等は、全て本発明の第 1 の実施例と同一である。

【0091】液晶モジュールフロントカバー 2 の前方下方には、スピーカグリル 70a、b が左右の端に配置され、該スピーカグリル 70a、b の間には、電源インジケータ 71 とテレビノ外部入力の切替ボタン 72 とテレビチャンネルのアップボタン 73 とテレビチャンネルのダウンボタン 74 と音量のアップボタン 75 と音量のダウンボタン 76 と、図示しない液晶テレビジョン装置の操作の指示を行うことができるリモートコントローラの受光部 77 とが配置されている。

【0092】また、液晶モジュールバックカバー 4 の側方には、電源ボタン 17 が配置され、該液晶モジュールバックカバー 4 の背面カバー 7 に覆われた平滑な面には、AC インレットケーブル 45 に接続された AC インレットプラグ 44 と、PC やビデオテープレコーダ等の外部の映像音声再生機と接続されるケーブル 82 に接続された外部入力プラグ 83 が構成されている。

【0093】本発明の第 3 の実施例によれば、液晶ユニット 1 が表示する映像情報の種類が多岐にわたり、さらに音声情報も提供することができるので、使用シーンがさらに増し、本発明の第 1 の実施例と同一な効果を提供することができる。

【0094】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、液晶ユニットを液晶モジュールフロントカバーと、液晶モジュールバックカバーと、着脱可能なベース部とから構成し、該液晶モジュールバックカバーの後方側の形態を平滑な面と湾曲した面とから構成させたために、画面を直立させて使用する直置きや、画面を設置面と水平にして使用する平置きが可能になり、置場所を限定することがなく多様な使用シーンに速やかに対応することができる。

【0095】また、ベース部を着脱可能としたために、液晶表示装置を持ち運ぶときには、奥行き寸法が最小単位である液晶ユニットのみとなり、薄型の該液晶ユニットを確りと保持でき、手軽にかつ安心して持ち運びができるので多様な使用シーンに速やかに対応することができる。

【0096】また、液晶モジュールバックカバーの後方側に、湾曲した着脱可能な背面カバーを構成したために、液晶ユニットは凹凸感が少なく視覚ノイズの低減や美的向上が図られ、画面を見る人に対して良好な映像を提供することができる。

【0097】さらに、液晶ユニット 1 の中央部近傍に、構成部品の中で最も寸法が大きな電源ユニットを配置したことにより、液晶モジュールバックカバーの後方側の形態は、該液晶モジュールバックカバーの横方向において湾曲する面を構成したことにより、平置き状態において指が差し入れやすく該液晶ユニットを確りと握むことができる。

【0098】さらにまた、液晶モジュールバックカバーの縦方向においても、平置きのときに設置面と該液晶ユニットとの間に空間ができるような傾斜面を構成し、直置き状態において、奥行き寸法の広い下面と奥行き寸法の狭い上面にそれぞれ放熱穴を構成したために、空気の流れを効率良く収束することができ、放熱効率の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【0099】また、上記傾斜面に放熱穴を構成したために、平置き状態では放熱穴を塞がれることがないので、放熱効率の良好な液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例を示す前方から見た斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の後方から見た斜視図である。

【図 3】図 1 の I-I 断面図である。

13

【図４】本発明の第１の実施例の分解図である。

【図５】図１のⅠ－Ⅰ断面図である。

【図６】図３のⅠⅠ－ⅠⅠ断面図である。

【図７】本発明の第１の実施例の平置き状態を示す図である。

【図８】本発明の第１の実施例の液晶パネルバックカバーの平滑な面を示す図である。

【図９】液晶表示装置を平置きとして使用する他の実施例を示す図である。

【図１０】液晶ユニット１内の空気の流れを示す図である。

【図１１】本発明の第２の実施例を示す後方から見た斜視図である。

【図１２】本発明の第３の実施例を示す前方から見た斜視図である。

【図１３】本発明の第３の実施例を示す後方から見た斜視図である。

【符号の説明】

１ 液晶ユニット

14

２ 液晶モジュールフロントカバー

４ 液晶モジュールバックカバー

５ ベース部

７ 背面カバー

８ 高さ調整板

１０ 電源インジケータ

１２ セレクトボタン

１３ メニューボタン

１６ セイブインジケータ

１０ シャーシ

２１ 液晶モジュール

２５ 電源ユニット

３０ 放熱穴

４１ ユニファインネジ穴

４４ ＡＣインレットプラグ

６０ 三脚

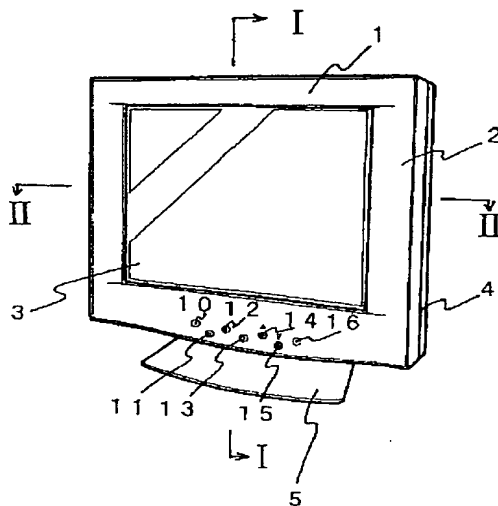
６１ ユニファインネジ

７０ スピーカグリル

８２ 外部入力用ケーブル。

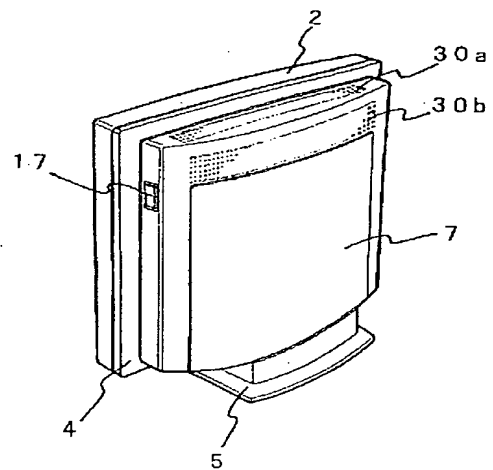
【図１】

図 1



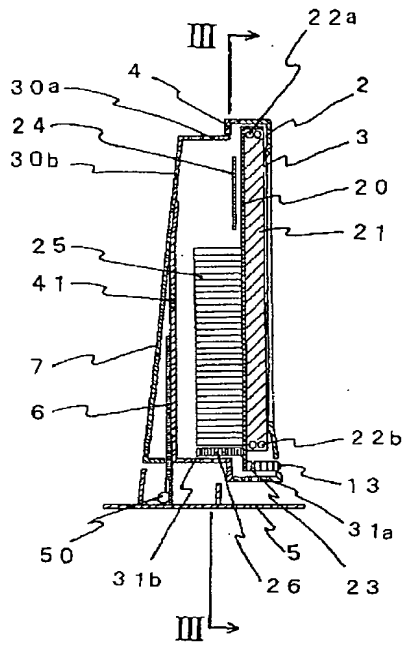
【図２】

図 2



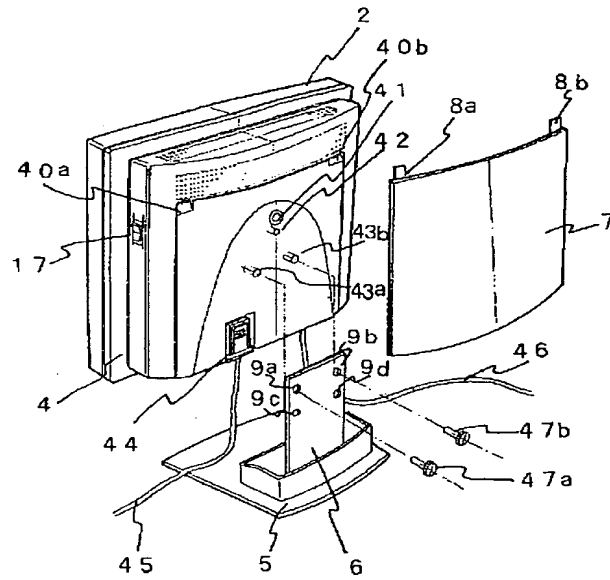
【図3】

図3



【図4】

図4

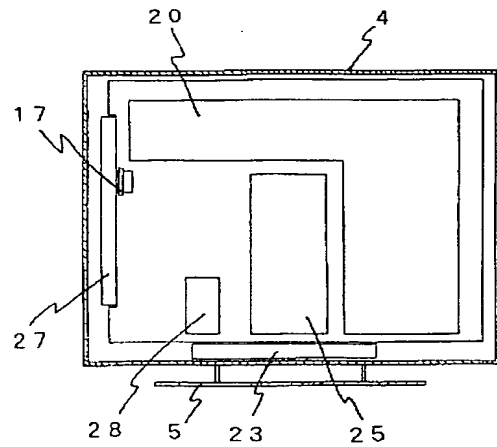
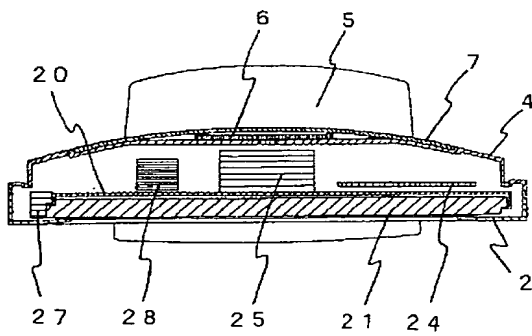


【図6】

図6

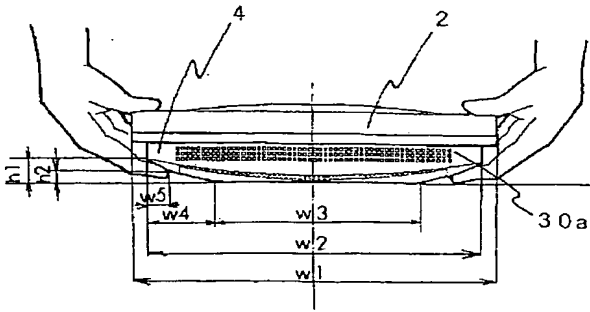
【図5】

図5



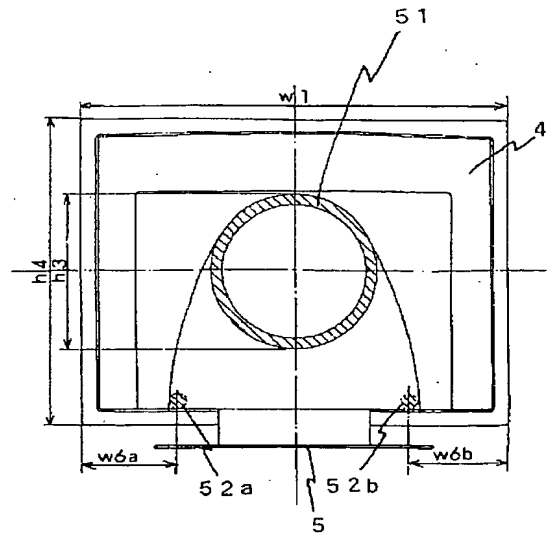
【図 7】

図 7



【図 8】

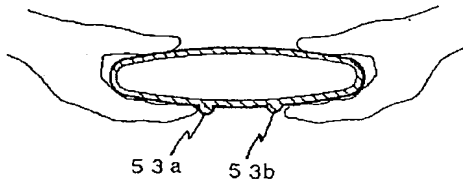
図 8



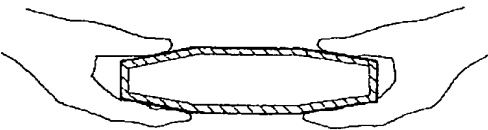
【図 9】

図 9

(a)



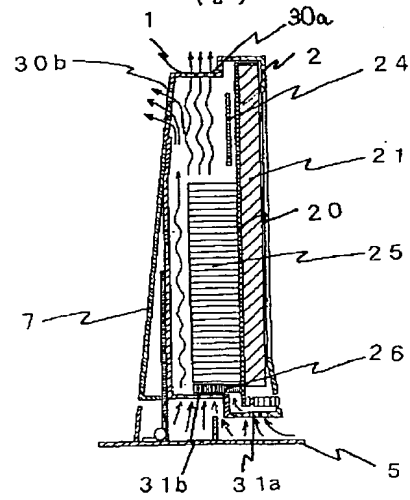
(b)



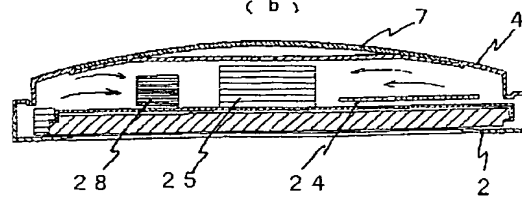
【図 10】

図 10

(a)

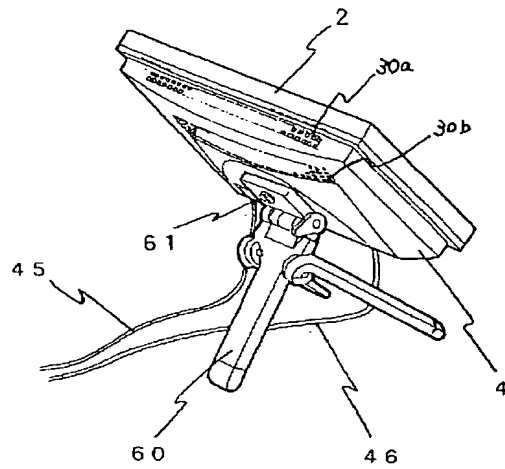


(b)



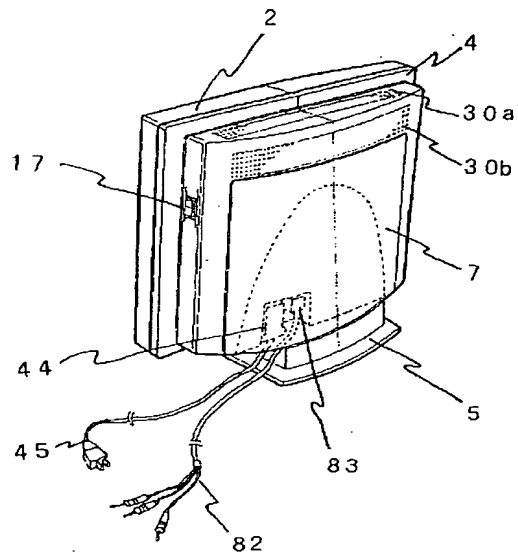
【図11】

図11



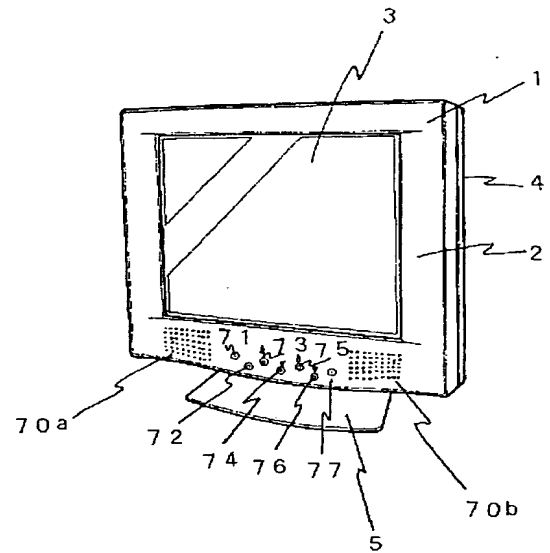
【図13】

図13



【図12】

図12



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 伸隆

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 浜崎 聡

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立画像情報システム内